



Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	28.4.2025	PDPS - Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Radek Koiš

Stavebník/Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, Praha 1 - Nové Město, 110 00 IČO: 709 94 234	 SPRÁVA ŽELEZNIC
Zástupce investora:	OR Ostrava, Muglinovská 1038/5, 702 00 Ostrava	

Generální projektant:	PRODIN a.s. K Vápence 2745, 530 02 Pardubice T: +420 466 055 130 IČO: 252 92 161 E: info@prodin.cz	 PRODIN SKUPINA VENTIO
Zhotovitel profese:	JDK Pontes s.r.o. Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové Ing. Jan Dubánek, Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové, tel.: +420 739 329 030, IČ: 218 341 56, DIČ: CZ2183456	
Hlavní projektant (HIP):	Ing. Petr Burda	Souřadný systém: S-JTSK, B.p.v.

Název stavby/akce:	Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD	Zakázka: 31/24/1041.208
Místo stavby	Olomoucký kraj TUDU 137106 - 137202 Vápenná (mimo) - Javorník (mimo)	Datum: 28.4.2025
Název části:	Mosty, propustky, zdi	Stupeň dokumentace: PDPS
Název objektu:	Oprava mostu, evid. km 16,335	Označení části: D.2.1.4.1.2
Odpovědný projektant:	Ing. Jan Dubánek	Označení objektu: SO 12-20-01
Zpracovatel přílohy:	Ing. Radek Brokl	Formát: A4
Název přílohy:	Statický výpočet	Měřítko: -
		Číslo přílohy: 3-001
		Č.paré:

Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD

SO 12-20-01 Oprava mostu ev.km. 16,335 TÚ č. 1371
Lipová lázně (mimo) – Bernartice u Javorníku (mimo)

NOVÁ TÍŽNÁ ZEĎ

STATICKÝ VÝPOČET

DOKUMENTACE PRO SPOLEČNÉ POVOLENÍ + PROVÁDĚNÍ STAVBY (DUSP + PDPS)

OBSAH:

1. ÚVOD	2
1.1. Základní údaje	2
1.2. Podklady	2
1.3. Literatura, normy, předpisy	2
2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU	2
3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY	3
4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU	3
5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	3
5.1. Monolitická tížná železobetonová zeď	3
Podrobná geometrie a detaily konstrukce viz. technická zpráva a výkresové přílohy.	3
6. VSTUPNÍ ÚDAJE	3
6.1. Geotechnické parametry zemin a hornin	3
6.2. Přetížení pažících konstrukcí	3
7. VÝPOČET - POPIS	3
8. VÝPOČET - VÝSLEDKY	3
9. ZÁVĚR	4
10. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU	4

1. ÚVOD

1.1. Základní údaje

Název stavby:	Odstranění havarijního stavu po povodních 2024 – komplexní oprava trati v úseku Vápenná – Javorník ve Slezsku – PD SO 12-20-01 Oprava mostu ev.km. 16,335 TÚ č. 1371, Lipová lázně (mimo) – Bernartice u Javorníku (mimo) Nová tížná zeď
Místo stavby:	železniční most ev. km 16,335 TÚ 1371
Investor:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
Generální projektant:	PRODIN, a.s. K Vápence 2745, 530 02 Pardubice
Projektant profese:	JDK Pontes s.r.o. Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové
Dokumentace:	Dokumentace pro společné povolení + provádění stavby (DUSP + PDPS)
Část dokumentace:	Nová tížná zeď
Zpracovatel části:	Ing. Radek Brokl Husova 525, 506 01 Jičín

1.2. Podklady

[1] Pracovní výkresová dokumentace DUSP+PDPS; JDK Pontes s.r.o., Veverkova 1343/1, 500 02 Hradec Králové, 01-02/2025

1.3. Literatura, normy, předpisy

- 1) ČSN EN 1997-1 Navrhování geotechnických konstrukcí
- 2) Masopust J. a kol., Rizika prací speciálního zakládání staveb, IC ČKAIT, 2011
- 3) ČSN 73 3050 - Zemné práce, všeobecné ustanovenia
- 4) ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce
- 5) Statické tabulky - technický průvodce 51, SNTL, 1987
- 6) ČSN 73 1004 Navrhování základových konstrukcí - Stanovení požadavků pro výpočetní metody
- 7) ČSN EN 206-1+A1 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
- 8) ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby

2. PŘEDMĚT STATICKÉHO VÝPOČTU

Předmětem tohoto statického výpočtu je návrh nové tížné stěny (mostního křídla). Technicky bude řešeno monolitickou železobetonovou konstrukcí. Zeď je navržena jako trvalá konstrukce.

3. GEOLOGICKÉ A HYDROGEOLOGICKÉ POMĚRY

Popis základových poměrů vychází z místního šetření.

Základová půda bude tvořena středně uhlými hlinitými šterky. Staveniště se nachází v prostoru řeky Vidnávky. Stavební jáma je umístěna pod hladinou podzemní vody, během výstavby bude říční voda cloněna dočasnou hrází a zároveň bude probíhat kontinuální čerpání vody ze stavební jámy.

4. POPIS STAVENIŠTĚ (STÁVAJÍCÍ STAV) A NOVÉHO OBJEKTU

Nová zeď bude tvořit křídlo mostní konstrukce a bude zajišťovat přilehlý terén vůči řece Vidnávce.

5. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1. Monolitická tížná železobetonová zeď

Konstrukce tížné zdi je tvořena železobetonovou masivní konstrukcí rozdělenou dilatačními spárami na jednotlivé dilatační celky. V horní části jsou zdi ukončeny železobetonovou římsou. V patě má konstrukce zdi šířku 1,60 m takto šířka je konstantní do výšky 1,00 m, kde se zeď začíná zužovat na šířku v hlavě 0,40 m. Výška zdi bez římsy je 3,00 m resp. s římsou 3,15 m. V horní části je zdi usazená římsa. Římsa má šířku 0,50 m, tj. přesah 10 cm přes líc zdi. Tloušťka římsy je proměnná, čelní strana má výšku 0,15 m, zadní strana výšku 0,16 m. Římsa je vyspádovaná 2% směrem do řeky.

Zeď bude provedena z betonu C25/30 (základ + dříky) a C30/37 (římsa). Výztuž bude provedena z betonářské oceli třídy B500 B.

Podrobná geometrie a detaily konstrukce viz. technická zpráva a výkresové přílohy.

6. VSTUPNÍ ÚDAJE

6.1. Geotechnické parametry zemin a hornin

Pro výpočet byly použity následující geotechnické parametry základových zemin. V tabulce jsou uvedeny charakteristické hodnoty.

Popis	Označení dle ČSN 731004	Geotechnické parametry		
		γ [kN/m ³]	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]
Hlinitý štěrk, středně uhlý (stávající podloží)	G4	19,0	32,5	4
Zásyp konstrukce	-	19,0	28	5

6.2. Přetížení pažících konstrukcí

Zemní tlak na pažící konstrukce je zvýšen o přetížení v oblasti koruny. Jedná se nahodilé přetížení od staveništní techniky o hodnotě 5 kN/m².

7. VÝPOČET - POPIS

Výpočet konstrukce tížné zdi byl proveden pomocí programu GEO5 – modul Tížná zeď. V rámci posouzení byla posouzena únosnost zdi a základové půdy a bylo provedeno posouzení celkové stability.

8. VÝPOČET - VÝSLEDKY

Monolitická železobetonová zeď vyhovuje na dané zatížení.

9. ZÁVĚR

Statický výpočet byl zpracován podle platných předpisů na základě předaných podkladů a požadavků zhotovitele a generálního projektanta stavby.

Projektant si vyhrazuje právo být informován o všech změnách týkajících se projektové dokumentace objektu, zejména pokud by tyto změny měly dopad na statické působení navržených konstrukcí.

V případě, že budou při provádění odhaleny skutečnosti odchylné od podkladů tohoto projektu, popřípadě skutečnosti omezující jeho realizaci, je nutno okamžitě uvědomit autora tohoto projektu, TD investora a GP. Event. úpravy projektu pak provede autor tohoto po dohodě a schválení zástupci TDI a GP.

10. PŘÍLOHY STATICKÉHO VÝPOČTU

Posouzení tížné zdi

..... str. 5-15

Vypracoval: Ing. Radek Brokl

Jičín, 02/2025

Výpočet tížné zdi

Vstupní data

Projekt : SO 12-20-01 Železniční most ev. km 16,332 TÚ
Vypracoval : Ing. Radek Brokl
Datum : 09.01.2025

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Materiály a normy

Betonové konstrukce : EN 1992-1-1 (EC2)
Součinitele EN 1992-1-1 : standardní
Zděná (kamenná) zeď : EN 1996-1-1 (EC6)

Výpočet zdí

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997
Výpočet aktivního tlaku : Coulomb (ČSN 730037)
Výpočet pasivního tlaku : Caquot-Kerisel (ČSN 730037)
Výpočet zemětřesení : Mononobe-Okabe
Tvar zemního klínu : počítat šikmý
Dovolená excentricita : 0.333
Návrhový přístup : 1 - redukce zatížení a materiálu

Součinitele redukce zatížení (F)					
Trvalá návrhová situace					
		Kombinace 1		Kombinace 2	
		Nepříznivé	Příznivé	Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]	1.30 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]		1.00 [-]	

Součinitele redukce materiálu (M)			
Trvalá návrhová situace			
		Kombinace 1	Kombinace 2
Součinitel redukce úhlu vnitřního tření :	$\gamma_\phi =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce efektivní soudržnosti :	$\gamma_c =$	1.00 [-]	1.25 [-]
Součinitel redukce neodv. smykové pevnosti :	$\gamma_{cu} =$	1.00 [-]	1.40 [-]
Součinitel redukce Poissonova čísla :	$\gamma_v =$	1.00 [-]	1.00 [-]

Kombinační součinitele pro proměnná zatížení			
Trvalá návrhová situace			
Součinitel kombinační hodnoty :	$\psi_0 =$	0.70 [-]	
Součinitel časté hodnoty :	$\psi_1 =$	0.50 [-]	
Součinitel kvazistálé hodnoty :	$\psi_2 =$	0.30 [-]	

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce			
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1.35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1.35 [-]	
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1.35 [-]	

Materiál konstrukce

Objemová tíha $\gamma = 24.00 \text{ kN/m}^3$
Výpočet betonových konstrukcí proveden podle normy EN 1992-1-1 (EC2).

Beton: C 25/30

Válcová pevnost v tlaku $f_{ck} = 25.00 \text{ MPa}$
Pevnost v tahu $f_{ctm} = 2.60 \text{ MPa}$

Výztuž podélná: B500B



Mez kluzu $f_{yk} = 500.00 \text{ MPa}$

Geometrie konstrukce

Číslo	Pořadnice X [m]	Hloubka Z [m]
1	0.00	0.00
2	1.10	2.15
3	1.10	3.15
4	-0.50	3.15
5	-0.50	0.00

Počátek [0,0] je v nejhořejším pravém bodu zdi.
Plocha řezu zdi = 3.86 m².

Základní parametry zemín

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m ³]	γ_{su} [kN/m ³]	δ [°]
1	Třída G4		32.50	4.00	19.00	9.00	16.00
2	Zásyp		28.00	5.00	19.00	10.00	13.00

Pro výpočet tlaku v klidu jsou všechny zeminy zadány jako nesoudržné.

Parametry zemín

Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32.50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4.00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 16.00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
Třecí úhel kce-zemina : $\delta = 13.00^\circ$
Zemina : nesoudržná
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Zásyp za konstrukcí

Přiřazená zemina : Zásyp
Sklon = 45.00 °

Geologický profil a přiřazení zemin

Informace o umístění

Kóta povrchu = 302.90 m

Geologický profil a přiřazení zemin

Číslo	Mocnost vrstvy t [m]	Hloubka z [m]	Nadm. výška [m]	Přiřazená zemina	Vzorek
1	3.15	0.00 .. 3.15	302.90 .. 299.75	Zásyp	
2	-	3.15 .. ∞	299.75 .. -	Třída G4	

Založení

Typ založení : zemina - geologický profil

Tvar terénu

Terén za konstrukcí je rovný.

Vliv vody

Hladina podzemní vody za konstrukcí je v hloubce 1.60 m

Hladina podzemní vody před konstrukcí je v hloubce 1.60 m

Podloží u paty konstrukce je propustné.

Hydraulický gradient = 0.00

Zadaná plošná přitížení

Číslo	Přítížení		Působ.	Vel.1 [kN/m²]	Vel.2 [kN/m²]	Poř.x x [m]	Délka l [m]	Hloubka z [m]
	nové	změna						
1	Ano		proměnné	5.00		0.50	3.00	na terénu

Odpor na líci konstrukce

Odpor na líci konstrukce: klidový

Zemina na líci konstrukce - Zásyp

Výška zeminy před zdí h = 1.50 m

Terén před konstrukcí je rovný.

Celkové nastavení výpočtu

Minimální dimenzační tlak je uvažován hodnotou $\sigma_{a,min} = 0.20\sigma_z$

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Zed' se může přemístit, je počítána na zatížení aktivním tlakem.

Redukce úhlu tření zemina/zemina : neredukovat

Posouzení čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F _{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F _{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.51	68.55	0.63	1.000	1.000	1.350
Odpor na líci	-5.97	-0.50	0.00	0.00	1.000	1.000	1.350
Aktivní tlak	21.94	-1.22	12.23	1.34	1.350	1.350	1.350
Tlak vody	0.00	-3.15	0.00	0.50	1.000	1.000	1.350
Přít.1 - pásové	3.52	-1.34	2.06	1.20	1.500	1.500	1.500

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M_{res} = 68.90 kNm/m

Moment klopící M_{ovr} = 40.35 kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 58.76 kN/m

Vodor. síla posunující H_{act} = 28.93 kN/m

Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 140.77 kPa

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. překl.	Koef. posun.	Koef. napětí
Tíh.- zed'	0.00	-1.51	68.55	0.63	1.000	1.000	1.000
Odpor na líci	-6.85	-0.50	0.00	0.00	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	28.21	-1.19	14.46	1.33	1.000	1.000	1.000
Tlak vody	0.00	-3.15	0.00	0.50	1.000	1.000	1.000
Přít.1 - pásové	4.44	-1.37	2.38	1.17	1.300	1.300	1.300

Posouzení celé zdi

Posouzení na překlopení

Moment vzdorující M_{res} = 65.88 kNm/m

Moment klopící M_{ovr} = 38.16 kNm/m

Zed' na překlopení VYHOVUJE

Posouzení na posunutí

Vodor. síla vzdorující H_{res} = 45.95 kN/m

Vodor. síla posunující H_{act} = 27.14 kN/m

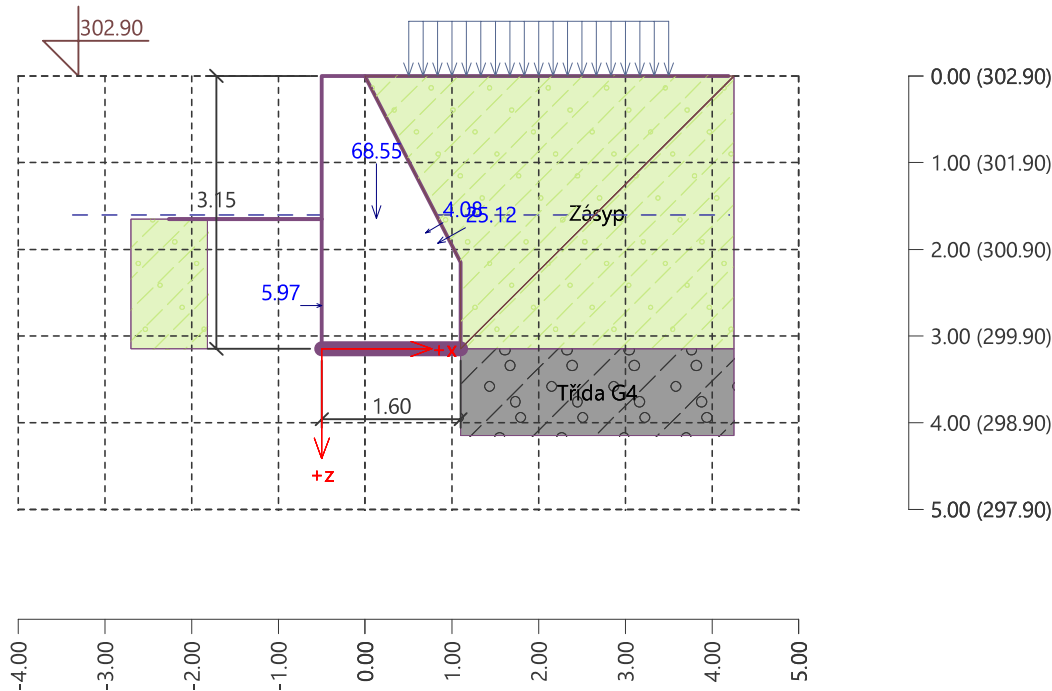
Zed' na posunutí VYHOVUJE

Celkové posouzení - ZED' VYHOVUJE

Maximální napětí v základové spáře : 133.75 kPa

Název : Posouzení

Fáze - výpočet : 1 - 1



Únosnost základové půdy

Síly působící ve středu základové spáry

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]	Excentricita [-]	Napětí [kPa]
1	45.05	112.16	26.84	0.251	140.77
2	41.98	88.16	28.93	0.298	136.11
3	41.17	86.11	27.14	0.299	133.75
4	41.17	86.11	27.14	0.299	133.75

Normové síly působící ve středu základové spáry (výpočet sedání)

Číslo	Moment [kNm/m]	Norm. síla [kN/m]	Pos. síla [kN/m]
1	32.93	82.85	19.49

Posouzení únosnosti základové půdy

Tvar napětí v základové půdě : obdélník

Posouzení excentricity

Max. excentricita normálové síly $e = 0.298$

Maximální dovolená excentricita $e_{alw} = 0.333$

Excentricita normálové síly VYHOVUJE

Posouzení únosnosti základové spáry

Max. napětí v základové spáře $\sigma = 140.77 \text{ kPa}$

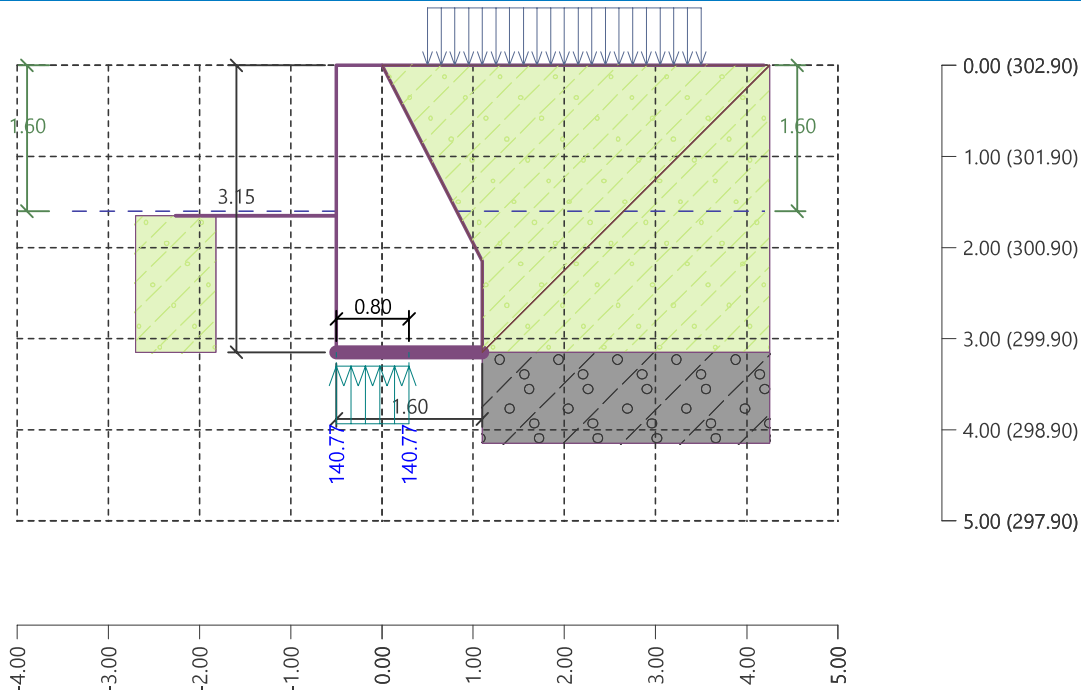
Návrhová únosnost základové půdy $R_d = 250.00 \text{ kPa}$

Únosnost základové půdy VYHOVUJE

Celkové posouzení - únosnost základové půdy VYHOVUJE

Název : Únosnost

Fáze - výpočet : 1 --1



Dimenzace čís. 1

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 1

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-0.71	35.83	0.49	1.350	1.350	1.000
Aktivní tlak	7.82	-0.50	5.54	1.13	1.350	1.350	1.350
Tlak vody	0.00	-1.65	0.00	0.50	1.000	1.000	1.000
Přít.1 - pásové	1.51	-0.69	1.27	0.99	1.500	1.500	1.500

Spočtené síly působící na konstrukci - kombinace 2

Název	F_{hor} [kN/m]	Působíště z [m]	F_{vert} [kN/m]	Působíště x [m]	Koef. moment	Koef. norm.sila	Koef. pos.sila
Tíh.- zed'	0.00	-0.71	35.83	0.49	1.000	1.000	1.000
Aktivní tlak	9.71	-0.50	6.79	1.12	1.000	1.000	1.000
Tlak vody	0.00	-1.65	0.00	0.50	1.000	1.000	1.000
Přít.1 - pásové	1.96	-0.72	1.52	0.97	1.300	1.300	1.300

Posouzení zdi v pracovní spáře 1.65 m od koruny zdi

Výška průřezu $h = 1.34$ m

Posouvající síla na mezi únosnosti $V_{Rd} = 884.17$ kN/m > 12.82 kN/m $= V_{Ed}$

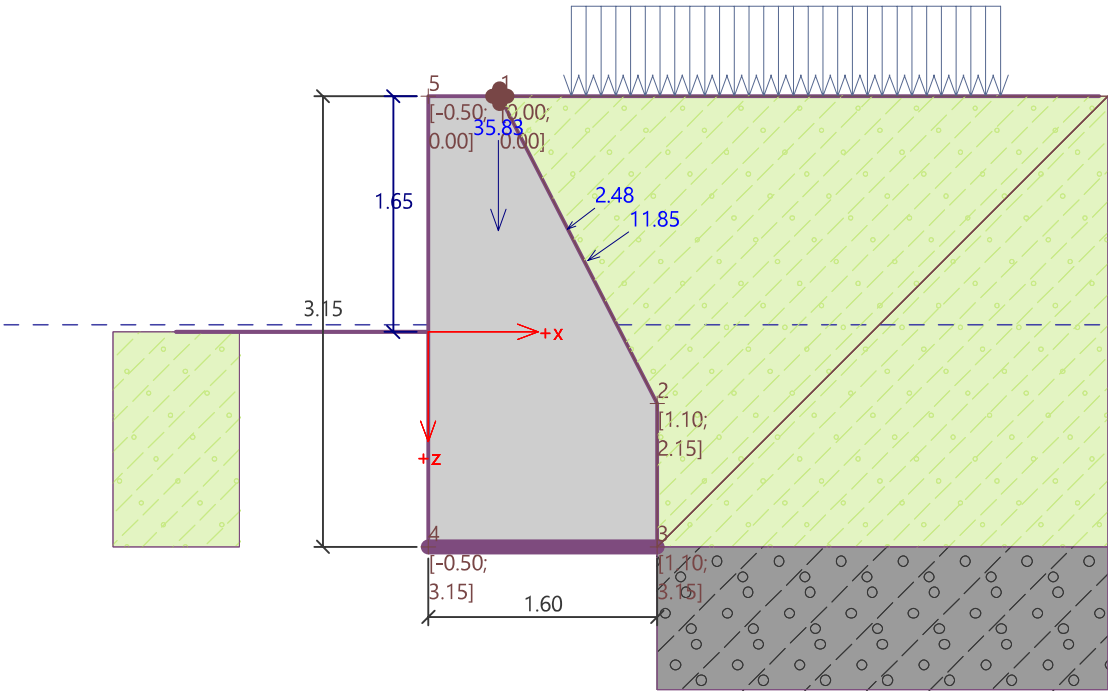
Tlaková síla na mezi únosnosti $N_{Rd} = 12172.95$ kN/m > 44.59 kN/m $= N_{Ed}$

Moment na mezi únosnosti $M_{Rd} = 302.02$ kNm/m > 9.60 kNm/m $= M_{Ed}$

Únosnost průřezu **VYHOVUJE**

Název : Dimenzování

Fáze - výpočet : 1 - 1



Výpočet stability svahu

Vstupní data (Fáze budování 1)

Projekt

Nastavení

(zadané pro aktuální úlohu)

Stabilitní výpočty

Metodika posouzení : výpočet podle EN 1997

Výpočet zemětřesení : Standard

Návrhový přístup : 2 - redukce zatížení a odporu

Součinitele redukce zatížení (F)			
Trvalá návrhová situace			
		Nepříznivé	Příznivé
Stálé zatížení :	$\gamma_G =$	1.35 [-]	1.00 [-]
Proměnné zatížení :	$\gamma_Q =$	1.50 [-]	0.00 [-]
Zatížení vodou :	$\gamma_w =$	1.35 [-]	

Součinitele redukce odporu (R)		
Trvalá návrhová situace		
Součinitel redukce odporu na smyk. ploše :	$\gamma_{Rs} =$	1.10 [-]

Kotvy

Metodika posouzení : mezní stavy

Součinitele redukce		
Součinitel spolehlivosti oceli :	$\gamma_s =$	1.35 [-]

Součinitele redukce			
Součinitel redukce na vytržení ze zeminy :	$\gamma_e =$	1.35	[-]
Součinitel redukce na vytržení ze zálivky :	$\gamma_c =$	1.35	[-]

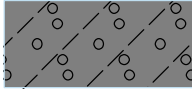

Rozhraní

Číslo	Umístění rozhraní	Souřadnice bodů rozhraní [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10.00	301.25	-0.50	301.25	-0.50	302.90
		0.00	302.90	4.25	302.90	10.00	302.90
2		0.00	302.90	1.10	300.75		
3		-0.50	299.75	1.10	299.75	1.10	300.75
		2.10	300.75	4.25	302.90		
4		-10.00	299.75	-0.50	299.75	-0.50	301.25
5		1.10	299.75	2.10	300.75		
6		1.10	299.75	10.00	299.75		

Parametry zemin - efektivní napjatost

Číslo	Název	Vzorek	φ_{ef} [°]	c_{ef} [kPa]	γ [kN/m³]
1	Třída G4		32.50	4.00	19.00
2	Zásyp		28.00	5.00	19.00

Parametry zemin - vztlak

Číslo	Název	Vzorek	Ysat [kN/m³]	Ys [kN/m³]	n [-]
1	Třída G4		19.00		
2	Zásyp		20.00		

Parametry zemin

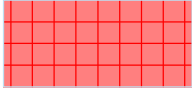
Třída G4

Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 32.50^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 4.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 19.00 \text{ kN/m}^3$

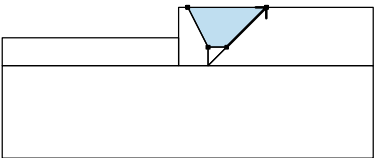

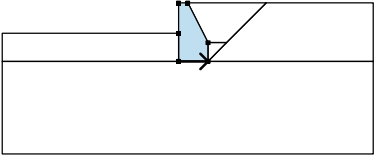

Zásyp

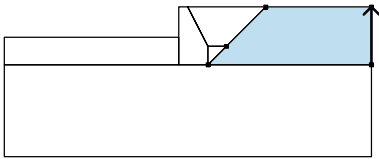

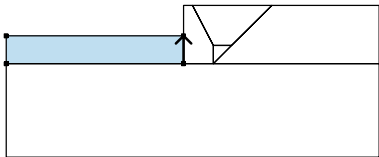

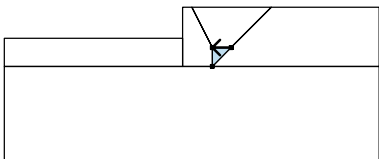

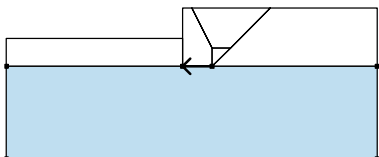
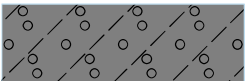
Objemová tíha : $\gamma = 19.00 \text{ kN/m}^3$
Napjatost : efektivní
Smyková pevnost : Mohr-Coulomb
Úhel vnitřního tření : $\varphi_{ef} = 28.00^\circ$
Soudržnost zeminy : $c_{ef} = 5.00 \text{ kPa}$
Obj.tíha sat.zeminy : $\gamma_{sat} = 20.00 \text{ kN/m}^3$

Tuhá tělesa

Číslo	Název	Vzorek	Y [kN/m³]
1	Materiál konstrukce		24.00

Přiřazení a plochy

Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
1		2.10	300.75	4.25	302.90	Zásyp 
		0.00	302.90	1.10	300.75	
2		-0.50	299.75	1.10	299.75	Materiál konstrukce 
		1.10	300.75	0.00	302.90	
		-0.50	302.90	-0.50	301.25	

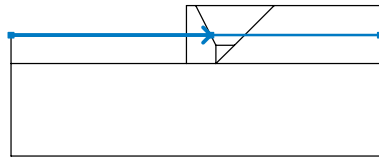
Číslo	Umístění plochy	Souřadnice bodů plochy [m]				Přiřazená zemina
		x	z	x	z	
3		10.00	299.75	10.00	302.90	Zásyp 
		4.25	302.90	2.10	300.75	
		1.10	299.75			
4		-0.50	299.75	-0.50	301.25	Zásyp 
		-10.00	301.25	-10.00	299.75	
5		2.10	300.75	1.10	300.75	Zásyp 
		1.10	299.75			
6		1.10	299.75	-0.50	299.75	Třída G4 
		-10.00	299.75	-10.00	294.75	
		10.00	294.75	10.00	299.75	

Přetížení

Číslo	Typ	Působení	Umístění z [m]	Počátek	Délka	Šířka	Sklon α [°]	Velikost		
				x [m]	l [m]	b [m]		q, q ₁ , f, F, x	q ₂ , z	jednotka
1	pásové	proměnné	na povrchu	x = 0.50	l = 3.00		0.00	5.00		kN/m ²

Voda

Typ vody : HPV

Číslo	Umístění HPV	Souřadnice bodů HPV [m]					
		x	z	x	z	x	z
1		-10.00	301.30	0.82	301.30	10.00	301.30

Tahová trhlina

Tahová trhlina není zadána.

Zemětřesení

Se zemětřesením se nepočítá.

Nastavení výpočtu fáze

Návrhová situace : trvalá

Výsledky (Fáze budování 1)

Výpočet 1

Kruhová smyková plocha

Parametry smykové plochy						
Střed :	x =	-0.84 [m]	Úhly :	$\alpha_1 =$	-56.16	[°]
	z =	303.70 [m]		$\alpha_2 =$	79.52	[°]
Poloměr :	R =	4.40 [m]				
Smyková plocha po optimalizaci.						

Celková tíha zeminy nad smykovou plochou: 357.14 kN/m

Posouzení stability svahu (Bishop)

Sumace aktivních sil : $F_a = 95.89$ kN/m

Sumace pasivních sil : $F_p = 199.79$ kN/m

Moment sesouvající : $M_a = 421.91$ kNm/m

Moment vzdorující : $M_p = 799.17$ kNm/m

Využití : 52.8 %

Stabilita svahu VYHOVUJE

